

## DD86751

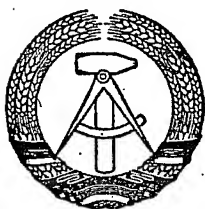
**Publication number:** DD86751  
**Publication date:** 1971-12-20  
**Inventor:**  
**Applicant:**  
**Classification:**  
**- international:**  
**- european:**  
**Application number:** DD19710153836 19710318  
**Priority number(s):** DD19710153836 19710318

**Report a data error here**

Abstract not available for DD86751

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



# PATENTSCHRIFT 86 751

## Wirtschaftspatent

Ertelt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

Zusatzpatent zum Patent: —

Anmeldetag: 18. III. 1971 (WP A 23 k / 153 836)

Priorität: —

Ausgabetag: 20. XII. 1971

Kl.: 53 g, 1/00

Int. Cl.: A 23 k,  
1/00

### Erfinder zugleich Inhaber:

|                                   |                               |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| Dipl.-agr.-oec. Manfred Angelroth | Lothar Kasdorf                |
| Dipl.-Ing. Manfred Baschlin       | Dipl.-Ing. Eberhard Raap      |
| Dorothea Claus                    | Dipl.-Landw. Dr. Helmut Trapp |

## Verfahren zum Aufbereiten von Exkrementen aus Anlagen der einstreulosen Geflügelintensivhaltung, insbesondere für eine Verwendung als Futtermittel

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufbereiten von Exkrementen aus Anlagen der einstreulosen Geflügelintensivhaltung, damit diese als Futtermittel verwendet werden können.

Für die Verwertung der Exkremente aus den Anlagen der einstreulosen Geflügelhaltung sind mehrere Verfahren bekannt. Die Exkremente werden entweder als Gülle ausgebracht, kompostiert oder getrocknet.

Die Exkremente fallen in einer dickflüssigen bis pastenförmigen Konsistenz an. Damit sie als Gülle ausgebracht werden können, müssen sie durch Zugabe von Wasser in einen dünnflüssigen Zustand gebracht werden. Ausgebracht wird die Gülle entweder mittels mobiler Fahrzeuge oder über vorhandene Beregnungsanlagen.

Zum Kompostieren werden die Exkremente mit gleichen Volumenmengen organischer und/oder anorganischer Zuschlagstoffe gemischt und zu sogenannten Kompostmieten gestapelt. Diese Mieten werden mehrmals durchgefräst und umgestapelt. Es entsteht in Abhängigkeit vom angewandten Kompostierungsverfahren in kürzerer oder längerer Zeit ein streu- und lagerfähiger Kompost.

Bekannt ist auch die Trocknung von Geflügelexkrementen. Bei der technischen Trocknung wird durch Wärmezufuhr den Exkrementen die Feuchtigkeit entzogen. Zur Trocknung selbst werden die verschiedensten Trocknertypen verwendet. Beispielsweise ist der Einsatz von Stromtrocknern, Feinschichtwalzentrocknern, Röhrenbündeltrocknern und Trommeltrocknern bekannt.

Bei den Stromtrocknern wird das zu trocknende Gut über

Aufgabeelemente, die eine Feinverteilung und Dosierung der Exkremente garantieren, in einen Heißluftstrom aufgegeben. In dem Luftstrom erfolgt die Trocknung. Das Trockengut wird in Zyklonen von dem Luftstrom getrennt.

Zur Trocknung der Exkremente auf Feinschichtwalzentrocknern müssen diese in eine dünnflüssige Konsistenz gebracht werden, um auf die Trocknungswalze aufgebracht werden zu können. Beheizt wird die Trocknungswalze indirekt. Das Trockengut wird durch Schaber von der Walze abgenommen.

Röhrenbündeltrockner sind ebenfalls indirekt beheizte Trocknungseinrichtungen, bei welchen sich das Heizmedium in dem Röhrensystem befindet. Die Heizröhren mit Hubschaufeln versehen, rotieren in einem Zylinder und fördern mit der Drehbewegung das Gut durch den Zylinder. Das Trockengut fällt in Form von groben Klumpen am Ende der Trommel an.

Trommeltrockner werden entweder direkt oder indirekt beheizt, rotieren um ihre Längsachse und arbeiten kontinuierlich entweder nach dem Gleich- oder Gegenstromprinzip. Das zu trocknende Gut wird durch die Drehbewegung der Trommel durch den Trockner gefördert. Spezielle Einbauten verhindern das Ankleben des Trockengutes.

Neben diesen Trocknungseinrichtungen ist auch noch die sogenannte Misch Trocknung bekannt. Es gibt bisher zwei grundsätzlich unterschiedliche Varianten der Misch Trocknung von Geflügelexkrementen.

Einmal wird den Exkrementen durch das Mischen mit

3 trocknen Zuschlagstoffen so viel Feuchtigkeit entzogen, daß ein rieselfähiges Gemisch entsteht, das nach an sich bekannten Trocknungsverfahren getrocknet werden kann.

Zum anderen wird den Exkrementen durch eine Zugabe von ungelöschem Kalk ebenfalls so viel Feuchtigkeit entzogen, daß auch ein streufähiges Gemisch entsteht. Das Abbinden des ungelöschten Kalkes ist eine stark exotherme Reaktion. Das Exkrementen/Kalk-Gemisch wird dadurch erhitzt und es bildet sich innerhalb einer kurzfristigen Lagerzeit ein hochwertiger, streufähiger Kompost.

Die bekannten Verfahren zur Verwertung der Geflügel-exkremente haben den Nachteil, entweder nur begrenzt einsatzfähig zu sein, den Anforderungen der Hygiene nicht zu genügen oder nur Düngemittel zu erzeugen oder mit einem sehr hohen Wärmebedarf verbunden zu sein.

Der Nachteil der Ausbringung als Gülle besteht darin, daß die Exkremente durch die Zugabe von gleichen Volumenteilen mit Wasser verdünnt werden müssen. Damit fällt die doppelte Menge an. Die Aufnahmefähigkeit des Bodens ist begrenzt, so daß immer nur geringe Mengen je Flächeneinheit ausgebracht werden können. In modernen Anlagen der Tierhaltung mit den großen Tierkonzentrationen ist das Verfahren deshalb kaum anwendbar. Außerdem besteht die Gefahr der Verschleppung pathogener Keime und der Grundwasserverschmutzung.

Das Kompostieren hat den Nachteil, große Mengen Zuschlagstoffe zu erfordern. Darüber hinaus ist ein erheblicher manueller Aufwand, durch das mehrmalige Umsetzen, mit diesem Verwertungsverfahren verbunden. Außerdem werden je nach Kompostierungsverfahren entweder riesige Freiflächen oder große, wärmegeämmte Gebäude erforderlich. Bei der Kompostierung auf Freiflächen besteht ebenfalls die Gefahr der Verschleppung pathogener Keime und der Grundwasserverschmutzung. Ein weiterer Nachteil des Kompostierens ist, daß bedingt durch den großen Anfall von Exkrementen, in modernen Anlagen täglich mehrere hundert Tonnen, ein Transportproblem entsteht, das nur mit einem sehr hohen materiellen und finanziellen Aufwand gelöst werden kann.

Alle Trocknungsverfahren haben den Nachteil, bedingt durch den hohen spezifischen Wärmebedarf des Wassers, einen großen Wärmehaufwand für die Trocknung der Exkremente zu erfordern.

Stromtrockner haben den Nachteil, daß nur die von allen Beimengungen getrennten Exkremente in fein verteilter Form in den Heißluftstrom aufgegeben werden können.

Um auf Feinschichtwalzentrocknern die Exkremente trocknen zu können, müssen diese in eine dünnflüssige Konsistenz gebracht werden. Die beigemischten beträchtlichen Wassermengen werden dann bei der Trocknung wieder mit einem hohen Wärmehaufwand entfernt.

Röhrenbündeltrockner und Trommeltrockner haben neben dem hohen Energieaufwand den Nachteil, daß die Möglichkeit der Klumpenbildung besteht, d. h., es können sich größere Klumpen bilden, die im Innern nicht durchgetrocknet sind.

Misch Trocknungsanlagen, die mit Kalkzusatz arbeiten, haben den Nachteil, daß nur Düngemittel produziert werden. Verfahren der Misch Trocknung, bei welchen ein Teil der Flüssigkeit der Exkremente vor dem eigentlichen

4 Trocknungsprozeß in einem technischen Trockner durch das Mischen mit trocknen Zuschlagstoffen gebunden wird, haben ebenfalls einen hohen Energieaufwand, da ja das Wasser nur physikalisch gebunden ist. Außerdem besteht die Gefahr, daß die Zuschlagstoffe durch die doppelte Trocknung in ihrer Qualität stark gemindert werden.

Der Zweck der Erfindung besteht darin, die Exkremente aus der einstreulosen Geflügelintensivhaltung so aufzubereiten, daß ohne großen Kosten- bzw. Energieaufwand ein Futtermittel entsteht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu entwickeln, mit welchem den Exkrementen aus der einstreulosen Geflügelintensivhaltung ohne Wärmezufuhr so viel Wasser entzogen wird, daß ein rieselfähiges Produkt erhalten wird, das entweder direkt oder nach erfolgter Trocknung als Futtermittel eingesetzt werden kann.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Exkremente entweder über mobile, geschlossene Transportfahrzeuge oder mittels Rohrleitungstransport zu einem Zwischenbehälter gebracht werden. Diesem Zwischenbehälter werden die Exkremente durch mit einem Schneidvorsatz versehene Pumpen entnommen. Die in den Exkrementen befindlichen Federn oder eventuell vorhandenen übrigen groben Bestandteile werden durch eine mechanische Trenneinrichtung entfernt. Die so gereinigten Exkremente werden durch eine Pumpe einer Zentrifuge zugeführt. In der Zentrifuge erfolgt eine Trennung der Suspension in Feststoff und Fugat. Das Trennungsverhältnis von Feststoff und Fugat beträgt 1 : 4 bis 1 : 6. Der Feststoff enthält noch etwa 70% Wasser, hat dabei eine locker-krümelige Konsistenz. Der Feststoff kann in dieser Form entweder direkt verfüttert werden oder er wird, damit er lagerfähig wird und um das Übertragen von Krankheitsträgern zu verhindern, getrocknet und dann als Futtermittel verwertet. Das Fugat enthält noch etwa 3 bis 5% Feststoff. Es wird deshalb einem Absetzbecken zugeführt. Der sich absetzende Schlamm wird entweder über einen Separator abgeschieden oder nochmals in die Zentrifuge eingespeist. Das ablaufende Fugat wird einer Abwasseraufbereitungsanlage zugeführt.

Nachstehend soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die zugehörige Zeichnung (Fig. 1) zeigt eine schematische Darstellung des Verfahrens zur Aufbereitung von Exkrementen.

Die Exkremente werden entweder über Rohrleitungen 1 oder mobile Transporteinrichtungen 2 einem Zwischenbehälter 3 zugeführt. Eine Fördereinrichtung 4 entnimmt die Exkremente dem Zwischenbehälter 3 und fördert diese zu einer Trenneinrichtung 5, mit der Federn und grobe Bestandteile entfernt werden. Eine weitere Fördereinrichtung 6 drückt die Exkremente zu einer Zentrifuge, die vorzugsweise als Horizontalschnecken-zentrifuge 7 ausgeführt wird. In der Horizontalschnecken-zentrifuge 7 erfolgt eine Trennung der Exkremente in Feststoff und Fugat. Der Feststoff wird entweder direkt verfüttert oder einer Trocknungseinrichtung 8 zugeführt. Das Fugat wird durch eine weitere Pumpe 9 in einen Absetzbehälter 10 gefördert, in dem sich noch enthaltene Feststoffteilchen als Schlamm 11 absetzen. Der Schlamm 11 wird durch eine Fördereinrichtung 12 zu einem Separator 14 transportiert, in dem eine weitere Trennung der Feststoffe vom Fugat erfolgt. Das verbleibende Fugat fließt einer

Aufbereitungsanlage 13 zu.

**Patentansprüche:**

1. Verfahren zum Aufbereiten von Exkrementen aus Anlagen der einstreulosen Geflügelintensivhaltung, bestehend aus Zwischenbehälter, Abscheidevorrichtung, Zentrifuge, Absetzbecken und den dazugehörigen Fördereinrichtungen, dadurch gekennzeichnet, daß eine Fördereinrichtung (4) die Exkremente aus einem Zwischenbehälter (3) auf eine Trenneinrichtung (5), welche Federn und andere grobe Bestandteile abscheidet, transportiert und daß die Exkremente durch eine weitere Fördereinrichtung (6) zu einer Horizontalschnecken-  
 10 zentrifuge (7) gefördert werden, in der eine Trennung in Feststoff und Fugat erfolgt, wobei der Feststoff entweder einer weiteren Behandlung unterzogen wird oder direkt verwendet wird und eine Pumpe (9) das Fugat zu einem Absetzbehälter (10) fördert, in dem sich der Schlamm (11) absetzt und aus dem das Fugat einer Abwasser-  
 15 aufbereitungsanlage (13) zufließt.

2. Verfahren zum Aufbereiten von Exkrementen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auch die Verwendung anderer Zentrifugenarten möglich ist.

5 3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Trenneinrichtung (5) Schwingsiebe eingesetzt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Abtrennen der Federn und übrigen  
 10 groben Beimengungen durch perforierte, sich kreuzende Förderbänder oder andere Abscheidevorrichtungen erfolgt.

15 5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlamm (11) aus dem Absetzbecken (10) über einen Separator (14) abgeschieden wird.

20 6. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Fördereinrichtung (12) den Schlamm (11) aus dem Absetzbecken (10) erneut der Horizontalschnecken-  
 zentrifuge (7) zufördert.

---

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

---

